

*ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ,  
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИИ И СООРУЖЕНИИ*

СЕРИЯ 5.903-15

БЛОКИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ  
С ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ

*ВЫПУСК 3-0*

*БЛОКИ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ  
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ*

*24051-01*

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ,  
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.903-15

БЛОКИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ  
С ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ

ВЫПУСК 3-0

БЛОКИ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ  
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ.

РАЗРАБОТАНЫ ПРОЕКТНЫМ  
ИНСТИТУТОМ „ЛАТГИПРОПРОМ“  
ГЛАВНЫМ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

*Воду* В. ОВЧАРОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
*Анниса* Я. Л. ИИДБАЛЬСКИИ

Утверждено  
и введено в  
действие ММСС  
РСФСР  
протокол от  
12.11.82.

## Содержание альбома

Наименование	№ Стр.	Наименование	№ Стр.
Содержание альбома	2	Приложение 5. Блок	
Опись альбома	3	рециркуляционных насосов	
1. Общая часть	4	БРН-3х140-49. Схема	
2. Назначение и описание конструкции	4	принципиальная.	19
3. Рекомендации для подбора	4	Приложение 6. Блок	
4. Требования к транспортировке	5	рециркуляционных насосов.	
5. Требования к оборудованию и материалам	5	БРН-3х140-49. Габаритный чертеж.	21
6. Требования к сборке блока	6	Приложение 7. Блок	
Приложение 1. Блок рециркуляционных насосов БРН-2х90-38. Схема принципиальная.	7	рециркуляционных насосов БРН-2х150-35. Схема принципиальная.	23
Приложение 2. Блок рециркуляционных насосов БРН-2х90-38. Габаритный чертеж.	7	Приложение 8. Блок рециркуляционных насосов БРН-2х150-35. Габаритный чертеж.	25
Приложение 3. Блок рециркуляционных насосов БРН-3х90-38. Схема принципиальная.	11	Приложение 9. Блок рециркуляционных насосов БРН-3х250-32. Схема принципиальная.	27
Приложение 4. Блок рециркуляционных насосов БРН-3х90-38. Габаритный чертеж.	13	Приложение 10. Блок рециркуляционных насосов БРН-3х250-32. Габаритный чертеж.	29
Приложение 5. Блок рециркуляционных насосов БРН-3х90-38. Габаритный чертеж.	15	лист регистрации изменений.	31
	17		

Выпуск 3-0

Серия 5.903-15

Выпуск 3-0

Серия 5.903-15

Имя, № лист, Подпись и дата, Взам. инв. №, Инв. № докум., Подпись и дата

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	кол. листов	ЭКЗ.	Примечание
1			Документация общая			
2						
3	A4	БК5.0.0.00.000 ДТ	Указания по применению и изготовлению	7		
4						
5	A4	БК5.1.1.00.000 ГЗ	Блок БРН-2х90-38.			
6			Схема принципиальная.	2		
7	A4	БК5.1.1.00.000 ГЧ	Блок БРН-2х90-38.			
8			Габаритный чертеж.	2		
9	A4	БК5.2.1.00.000 ГЗ	Блок БРН-3х90-38.			
10			Схема принципиальная.	2		
11	A4	БК5.2.1.00.000 ГЧ	Блок БРН-3х90-38.			
12			Габаритный чертеж.	2		
13	A4	БК5.3.1.00.000 ГЗ	Блок БРН-3х140-49.			
14			Схема принципиальная.	2		
15	A4	БК5.3.1.00.000 ГЧ	Блок БРН-3х140-49.			
16			Габаритный чертеж.	2		
17	A4	БК5.4.1.00.000 СБ	Блок БРН-2х150-35			
18			Схема принципиальная.	2		
19	A4	БК5.4.1.00.000 ГЧ	Блок БРН-2х150-35.			
20			Габаритный чертеж.	2		
21	A4	БК5.5.1.00.000 ГЗ	Блок БРН-3х250-32.			
22			Схема принципиальная.	2		
23	A4	БК5.5.1.00.000 ГЧ	Блок БРН-3х250-32.			
24			Габаритный чертеж.	2		
25	A4	БК5.0.0.00.000 ДТ	Лист регистрации изменений.	1		
26						

БК3.0.0.00.000 ОП

Имя, лист, № докум., Подпись, Дата  
 Разработчик: Колмец, З.И.  
 Проверил: Никитиченко, З.  
 Инженер: Колмец, З.И.  
 Утвердил:

Блоки рециркуляционных насосов  
 Указания по применению и изготовлению  
 Опись альбома

Лит. Лист Листов  
 ЛАТГИПРОПРОМ

Выпуск 3-0

### 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочие чертежи блоков рециркуляционных насосов (БРН) разработаны институтом „Латгипропром“ согласно плану типового проектирования Госстроя СССР на 1988 год. Темы: Т7.3.1.15 и Т7.3.1.25.

Разработаны рабочие чертежи следующих блоков рециркуляционных насосов.

Выпуск 3-0. Указания по применению и изготовлению.

Выпуск 3-1. БРН-2x90-38.

Выпуск 3-2. БРН-3x90-38.

Выпуск 3-3. БРН-3x140-49.

Выпуск 3-4. БРН-2x150-35.

Выпуск 3-5. БРН-3x250-32.

Комплект рабочей документации блока включает в себя разделы: тепломеханический, контроль и автоматика, электротехнический, теплоизоляционный.

Серия 3.903-15

### 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Блоки рециркуляционных насосов (БРН) предназначены для обеспечения необходимой температуры  $t_k$  обратной сетевой воды на входе в водогрейные котлы, до требуемых значений нужен подмешивания (рециркуляции) к ней части прямой (горячей) сетевой воды после котлов с температурой  $t_k$ .

Это необходимо для надежной работы водогрейных котлов, т.к. к их эксплуатации предъявляются следующие требования:

БК3.0.0.00.000 ДТ

Изм.	Лист	№ докум.	Листов	Дата	Блоки рециркуляционных насосов	Лит.	Лист	Листов
Разработ.	Колмец	Колмец	5				7	7
Пров.	Никитченко	Никитченко	5		Указания по применению и изготовлению	ЛАТГИПРОПРОМ		
И.контр.	Колмец	Колмец	5					
Утв.								

Взам. инв. № Инв. № 2584 Листов 5 и дата

Выпуск 3-0

- при работе в теплофикационном режиме  $t = 150/70^{\circ}\text{C}$  на мазуте и высокосернистых углях. Температура воды на выходе из котлов должна быть  $t'_{\text{к}} = 150^{\circ}\text{C} = \text{const}$ , при переменной температуре на входе  $t''_{\text{к}} = \text{var}$ ;

- при работе в теплофикационном режиме на природном газе и малосернистых углях, температура воды на входе в котел поддерживается  $t'_{\text{к}} = 70^{\circ}\text{C} = \text{const}$  при переменной температуре на выходе  $t''_{\text{к}} = \text{var}$ .

В состав блока входит: насосы типа НКУ с электродвигателями, запорная арматура с трубопроводами.

Все части блока смонтированы на общей раме. После гидротестирования блоки изолируются теплоизоляцией. К раме блока приварены петли для погрузки и разгрузки при перевозке.

Габаритные чертежи и принципиальные схемы блоков прилагается ниже.

### 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДБОРА

Выбор блока рециркуляционных насосов осуществляется по максимальному расходу сетевой воды на рециркуляцию в режиме точки перелома температурного графика при одновременной работе всех установленных в котельной водогрейных котлов согласно таблицы

Марка блока	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Марка насоса	К-во, шт.	Электродвигатель	Мощность, кВт
БРН-2х90-38	65...230	НКУ-90	2	4А180S4	22
БРН-3х90-38	65...345	НКУ-90	3	4А180S4	22
БРН-3х140-49	90...540	НКУ-140	3	4А200L4	45
БРН-2х150-35	120...390	НКУ-150	2	4А180M4	30
БРН-3х250-32	180...864	НКУ-250	3	4А200L4	45

БК 3.0.0.00.000 ДТ

Лист  
2

Име. № табл. № докум. и дата. Изм. № табл. № докум. и дата. Подпись и дата.

Име. № табл. № докум. и дата. Подпись и дата.

Выпуск 3-0

Серия Б.903-16

### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ

4.1. Блок отправляется заказчику без упаковки с заглушенными присоединительными концами трубопроводов. Крепление заглушек из листовой стали толщиной 3-4мм осуществляется на прихватке.

Штуцера и бабышки на период транспортировки и хранения блоков должны быть закрыты пробками и заглушками.

Приборы контроля и автоматики с отборными устройствами и электротехническое оборудование упаковываются в ящики и отправляются с блоками.

4.2. Крепление блоков при перевозке должно обеспечивать предохранение их отдельных элементов и блока в целом от деформаций и механических повреждений.

4.3. Габариты и массы блоков допускают их транспортировку по железной дороге, а также с помощью трейлеров низкой посадки грузоподъемностью до 15 т.

4.4. Погрузка блоков на транспортные средства осуществляется с помощью монтажных и эксплуатационных кранов грузоподъемностью 16-25 т. При этом строповку блоков вести с использованием петель, предусмотренных в раме блока, а также с применением траверсы.

Изм. № 001. Подпись и дата. В зам. инв. № Инв. № 001. Подпись и дата.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

БКЗ.00.00 000 ДТ

Лист 3

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛАМ

5.1. Оборудование, входящее в состав блока, должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации и иметь паспорта. Качество материалов и техническая характеристика готовых изделий, применяемых для изготовления блоков должны быть подтверждены предприятиями-изготовителями соответствующими документами.

5.2. Приборы и средства автоматизации и контроля, входящие в блок, должны удовлетворять требованиям технической документации на них и действующим стандартам.

5.3. Конструктивные изменения, возникающие в процессе изготовления блоков, должны быть согласованы в установленном порядке. Изменения, связанные с применением материалов, не ухудшающих технические характеристики блоков, решаются изготовителями блоков самостоятельно.

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К СБОРКЕ БЛОКА

6.1. Рабочая документация позволяет вести сборку блоков индустриальным методом с организацией раздельного поточного изготовления узлов трубопроводов и металлоконструкций.

6.2. При изготовлении и монтаже элементов трубопроводов сварку производить, руководствуясь требованиями ГОСТ 16037-80, с максимальным применением автоматических полуавтоматических режимов, обеспечивающих высокое качество сварных соединений труб.

6.3. Сборку стыков труб под сварку осуществлять с использованием инвентарных центравачных приспособлений, обеспечивающих соосность стыкуемых труб.

БК 3.0.0.00.000 ДТ

Лист

4

Выпуск 3-0

Серия 5.903-15

Имя, фамилия, подпись, дата, № докум., № листа, № докум., № листа, № докум., № листа

Имя, лист, № докум., Подпись, Дата



Выпуск 3-0

Серия 5.903-15

6.4. Весь комплекс работ по организации сварки трубопроводов блока и контроля качества сварных соединений проводить, руководствуясь указаниями „Руководящих технических материалов по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций“ (РТМ-1с-81) Минэнерго СССР, правилами Госгортехнадзора СССР, а также требованиями рабочих чертежей блока.

6.5. Сварку элементов металлоконструкции блока выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80. Места, подлежащие сварке должны быть очищены от грязи, окалины, масла, ржавчины и т.п. Сварной шов должен быть ровным и полным. В местах сварки не должно быть прожогов, трещин, подрезов, неспавара. Металлические брызги должны быть удалены, швы зачищены от шлака и окалины.

6.6. Изготовление и сборку металлоконструкции блока осуществлять согласно требованиям СНиП III-18-75 „Металлические конструкции.“ При сборке блока руководствоваться указаниями СНиП 3.05.05-84 „Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.“

6.7. В процессе сборки блоков должно проверяться соответствие комплектующих изделий, надежность крепления оборудования и трубопроводов к металлоконструкции, правильность нанесения маркировки на изделия, наличие паспортных табличек на оборудование, наличие клейм сварщиков на сварных соединениях (при необходимости).

6.8. Гидравлические испытания блока проводить в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды“, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

6.9. В качестве коррозионно-защитного покрытия блока применять грунтовку ГФ-020 ГОСТ 9825-73, эмаль ПФ-133 ГОСТ 926-82 и битумный лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Инв. № опаса. Подпись и дата. Взам. инв. № инв. № докум. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БКЗ.0.0.00.000 ДТ

Лист
5

Выпуск 3-0

Серия 5.903-15

Изм. № п/п, Подпись и дата, Имя, № п/п, Подпись и дата

6.10. Оснащение блока приборами и средствами автоматизации производить согласно сборочному чертежу "Установка приборов контроля и автоматизации" блока. При производстве работ по установке указанных приборов руководствоваться требованиями СНиП 3.05.07-85, "Системы автоматизации".

6.11. Изделия, изготавливаемые по типовым монтажным чертежам ТМ, отраслевым нормам и типовым конструкциям ТК, а также заводным конструкциям ЗК поставляются заводом-изготовителем Минмонтажспецстрой СССР.

6.12. Приборы контроля и средств автоматизации заказываются по заказной спецификации (спецификации оборудования) раздела автоматизации рабочего проекта котельной.

6.13. Работы по установке электротехнических устройств производить согласно сборочному чертежу "Установка электрооборудования" блока, а также руководствуясь требованиями СНиП 3.05.06-85, "Электротехнические устройства".

6.14. Электротехническое оборудование заказывается по заказной спецификации (спецификации оборудования) электротехнической части рабочего проекта котельной.

6.15. Теплоизоляционные работы рекомендуется выполнять на месте изготовления блока. При этом с целью предотвращения деформаций теплоизоляции при транспортировке блока к месту монтажа необходимо предусмотреть усиление крепления конструкций изоляции за счет установки опорных колец на горизонтальных участках и разгружающих устройств на вертикальных участках трубопроводов, а также применение спецзаклепок.

Конструкция блока допускает выполнение

БКЗ.0.0.00.000 ДТ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Выпуск 3-0

Серия 3.903-15

изоляция после его монтажа.

6.16. Работы по изоляции прямолинейных участков трубопроводов и фланцевых соединений осуществлять в соответствии с типовыми сериями 7.903.9-2 и 7.903.9-3. Изоляцию криволинейных и фасонных участков трубопроводов и узлов оборудования вести согласно серии 3.903-Н.

Монтажная ведомость на изоляцию блока, ведомости объемов работ и материалов прилагается к комплекту рабочих чертежей блока.

6.17. Технические условия на изготовление блока должны быть разработаны предприятием-изготовителем с учетом настоящих технических требований.

6.18. При изготовлении деталей металлической конструкции блока возможна замена сортамента черных металлов из стали Ст3 на сталь Ст3 по ТУ 14-1-3023-80.

Изм. № подл. Подпись и дата. Изм. № подл. Подпись и дата. Изм. № подл. Подпись и дата. Изм. № подл. Подпись и дата.

Изм. № подл.	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Подпись	Дата

БК 3.0.0.00.000 ДТ



БК 3.1.1.00.000 ГЗ

Выпуск 3-0

Серия 5.903-15

Инв.№ подл. Подп. и дата. Возм. инв. № инв. № табл. Подп. и дата.

Поз. обознач	Наименование	Кол.	Примечание
В1..В3	Воронка	3	
ВН1...ВН4	Вентиль 15 с 27 нж ТУ 26-07-1221-79	4	Рч 64; Ду 15
ЗД1,ЗД2	Задвижка 30 с 65 нж ТУ 26-07-1215-79	2	Рч 25; Ду 200
ЗД3, ЗД5	Задвижка 30 с 65 нж ТУ 26-07-1215-79	3	Рч 25; Ду 150
ЗД6, ЗД7	Задвижка 30 с 41 нж ГОСТ 10194-78	2	Рч 16; Ду 100
КО1, КО2	Клапан обратный 19 с 38 нж ТУ 26-07-1192-78	2	Рч 64 Ду 80
КР1	Клапан регулирующий 25ч 914 нж ТУ 26-07-1215-79	1	Рч 16, Ду 100
Н1, Н2	Насос НКЧ-90 с э электродви- гателем 4А180 S4	2	Q=90 м <sup>3</sup> /ч Н=38 м

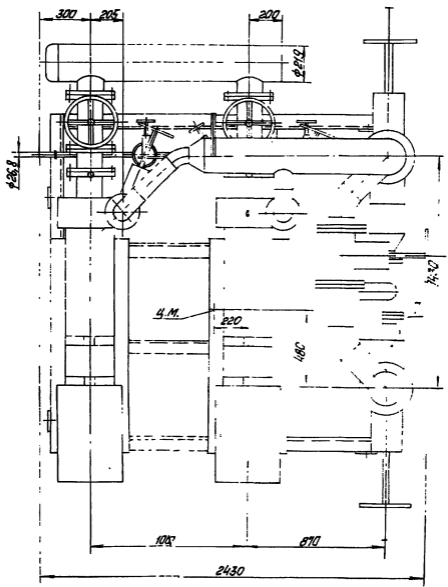
БК 3.1.1.00.000 ГЗ

Изм. Лист № док. Подп. Дата



БКЗ.11.00.000 Г4

Вид А повернуто лист 1



Выпуск 3-0

Серия 5-903-15

Шк. № 10000/лист. и дата. Взам. инв. № инв. № 10000/лист. и дата

Изм. Лист № док.м. Лист. Дата

БКЗ.11.00.000 Г4

Лист 2





БК Э 2 1 00 000 ГЗ

ВЫПУСК 3-0

ЛРЯЯ 5 903-15

ПОЗ ОБОЗНА ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
В1, В4	ВОРОНКА	4	
ВН1 ВН5	ВЕНТИЛЬ 15с2711жз ТУ26-07-1221-79	5	Рч 64, Дч 15
ЗД1, ЗД2	ЗАДВИЖКА 30с65нжз ТУ 26-07-1215-79	2	Рч25, Дч 200
ЗД3 ЗД6	ЗАДВИЖКА 30с65нжз ТУ26-07-1215-79	4	Рч 25, Дч 150
ЗД7 ЗД9	ЗАДВИЖКА 30с41нжз ГОСТ 10194-78	3	Рч16, Дч 100
КО1, КО3	КЛАПАН ОБРАТНЫЙ 19с38нжз ТУ 26-07-1192-78	3	Рч 64, Дч 80
КР1	КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИИ 6с-8-2 ТУ 108 728 -80	1	Рч 64, Дч 200
НН...НЗ	НАСОС НКУ-90 с ЭЛЕКТРОДВИГА ТЕЛЕМ ЧР 180С4	3	Q=90 <sup>м³</sup> НН-38м

ИНВ. № ПОДА, ПОДПИСЬ И ДАТА  
ИНВ. № ЧУБО, ПОДПИСЬ И ДАТА  
ИНВ. № ЧУБО, ПОДПИСЬ И ДАТА  
ВЗЯТ. ИНВ. №  
ВЗЯТ. ИНВ. №

ИЗМ ЛИСТ № ДОКУМ ПОДП ДАТА

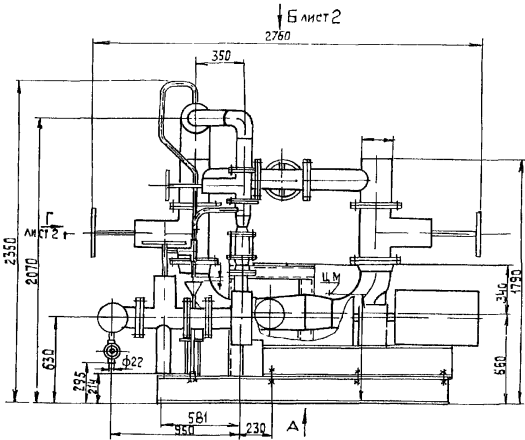
БК Э 2 1 00 000 ГЗ

ЛИСТ  
2

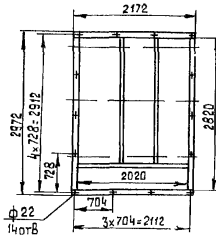
БК 3.21.00.000 ГЧ

Выпуск 3-0

Серия 5.903-15



Вид А



Изм. №, дата, Подп. и дата, Изм. №, дата, Подп. и дата

БК 3.21.00.000 ГЧ

Изм. Лист	№ док. м.	Подп.	дата
Разраб.	Никитченко	Гу	
Пров.	Колмец	Голуб	
Т.контр.			
И.контр.	Колмец	Голуб	
Утв.			

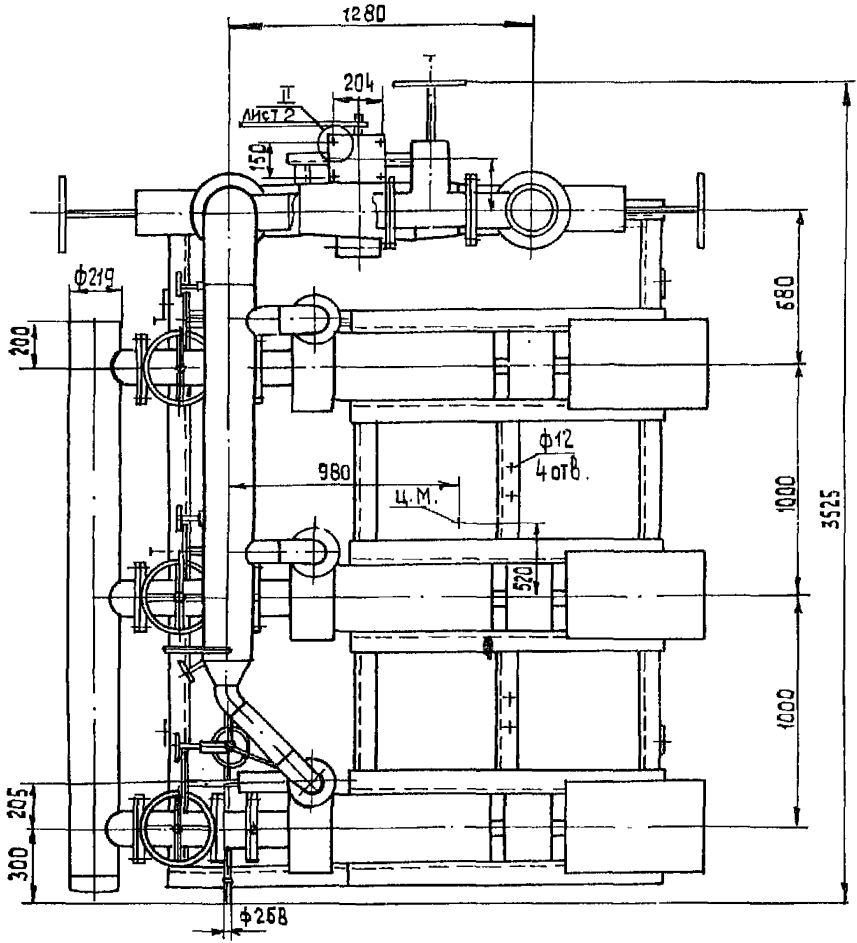
Блок рециркуляционных насосов БРН-3х90-38  
габаритный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	4125	
Лист 1		Листов 2
ЛАТГИПРОПРОМ		

БК 3.2.1.00.000 ГЧ

Выпуск 3-0

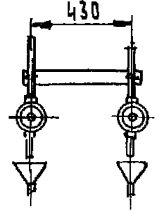
Вид Б лист 1



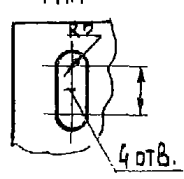
Серия 5.903-15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Вид Г лист 1



II лист 2



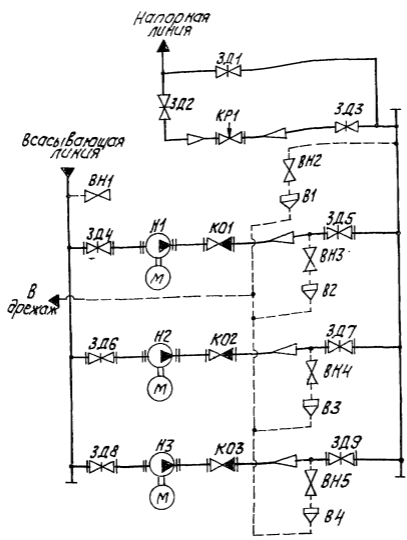
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БК 3.2.1.00.000 ГЧ

Лист 2

Серия 5.903-15 выпуск 3-0

БКЗ.3.1.00.000 ГЗ



БКЗ.3.1.00.000 ГЗ

Изм.	Лист	№ докум.	подп.	Дата
Разраб.	Михайлова			
Проб.	Никитченко			
Т. контр.				
Н. контр.	Колтецу			
Утв.				

Блок рециркуляционных насосов БРН-3х140-49  
Схема принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 1	Листов 2	

ЛАТГИПРОПРОМ

Имя не подлинно и дата вставлена вручную: 05.01.2015 10:00:00

БК 3.3.1 00 000 ГЗ

Выпуск 3-0

Серия 5 903-15

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
В1. В4	Воронка	4	
ВН1. ВН3	Вентиль 150 27нж ТУ 26-07-1221-79	5	Ду 150; Рч 64
ЗД1	Задвижка 300 65нж ТУ 26-07-1215-79	1	Ду 200; Рч 25
ЗД2. ЗД3	Задвижка 300 564нж ТУ 26-07-1125-77	2	Ду 300; Рч 25
ЗД4. ЗД9	Задвижка 300 65нж ТУ 26-07-1215-79	6	Ду 150; Рч 25
КП1. КП3	Клапан обратный 190 38нж ТУ 26-07-1192-78	3	Ду 100; Рч 64
КР1	Клапан регулирующий 250 48нж ТУ 26-07-1253-80	1	Ду 200; Рч 64
Н1. Н3	Нагреватель НКЧ-140-М с электродвигателем 4А 200 В, ТУ 26-06-945-74	3	П=140 <sup>М</sup> ; И=М

ИЗМ. ИСП. ПОДП. ДАТА

Изм.	Исп.	№ докум.	Подп.	Дата

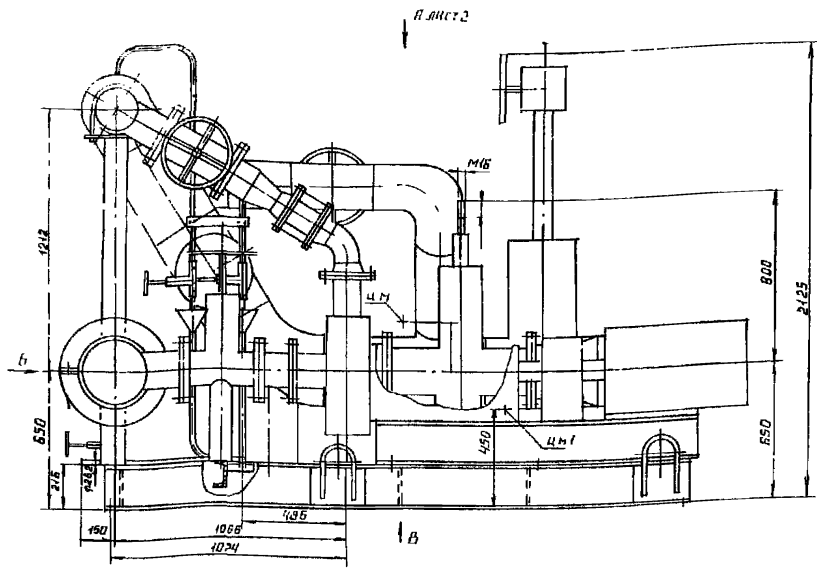
БК 3.3.1 00 000 ГЗ

Исп.  
2

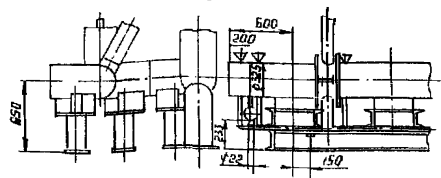
БК 3.3.1.00.000 Г4

ВЫПУСК 3-0

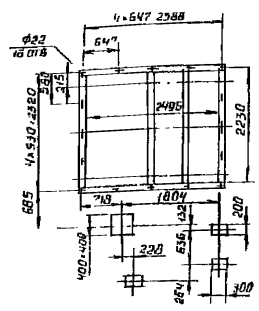
СЕРИЯ 5 903-15



Вид Б  
М 1:20



Вид В



ИЗМ. № ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА  
ИЗМ. № ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА  
ИЗМ. № ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА

БК 3.3.1.00.000 Г4

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА

БЛОК РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ  
НАСОСОВ БРН-3×140-49.  
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

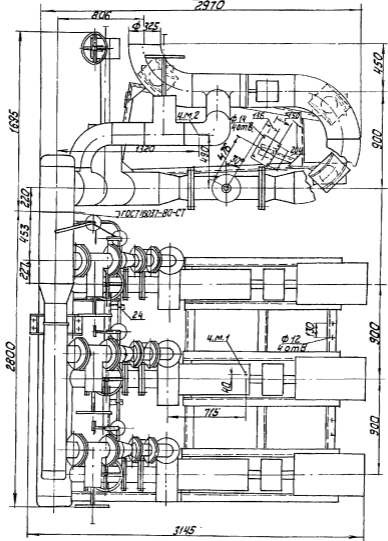
ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
	6747	
ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 2	

ЛАТГИПРОПРОМ

Серия 5.903-15 Выпуск 3-0

БК 3.3.1.00.000Г4

Вид А лист 1  
2910



Указ. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № подл. и дата.

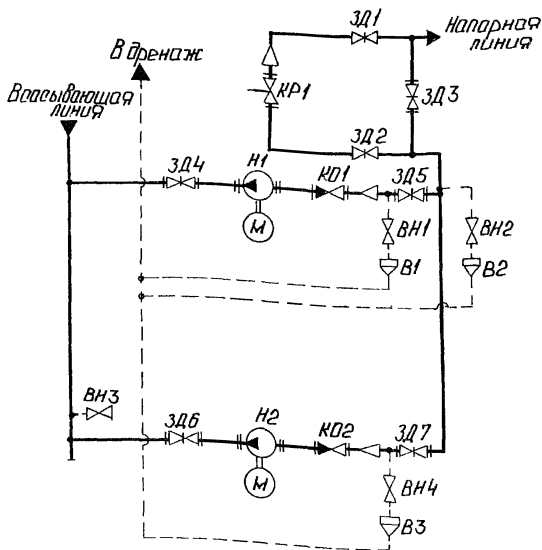

БК 3.3.1.00.000Г4

Лист  
2

БК 3.4.1.00.000 ГЗ

Выпуск 3-0

Серия 5.903-15



Инв. № подл. Подл. и дата Взам. инв. № Инв. № подл. Подл. и дата

БК 3.4.1.00.000 ГЗ

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Блок рециркуляционных насосов БРН-2×150-35.	Лист	Масса	Материал
					Схема принципиальная.	Лист 1	Листов 2	
Разраб.	Михайлова	Ис-1						
Пробв.	Ильиченко	8						
Т.контр.								
И.контр.	Колмел	Ж.в.в.						
Утв.								

ЛАТГИПРОПРОМ



БКЗ.41.00.000ГЗ

Выпуск 3-0

Серия 5.903-15

Изм. № лист Подп. и дата Изм. № лист Подп. и дата Изм. № лист Подп. и дата

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
В1... В3	Воронка	3	
ВН1... ВН4	Вентиль 15с 27нж 3ТУ 26-07-1221-79	4	Ру 64; Ду 15
ЗД1, ЗД2	Задвижка 30с 65нж 3ТУ 26-07-1215-79	2	Ру 25; Ду 200
ЗД3, ЗД7	Задвижка 30с 65нж 3ТУ 26-07-1215-79	5	Ру 25; Ду 150
К01, К02	Клапан обратный 19с 38нж ТУ 26-07-1192-78	2	Ру 64; Ду
КР1	Клапан регулирующий 6с-В-2 ТУ 108.728-80	1	Ру 64; Ду 200
Н1, Н2	Насос НКУ-140-М-а с электродвигателем 4А 180М4	2	Q=150 <sup>м³</sup> /ч; H=35м

БКЗ.41.00.000 ГЗ

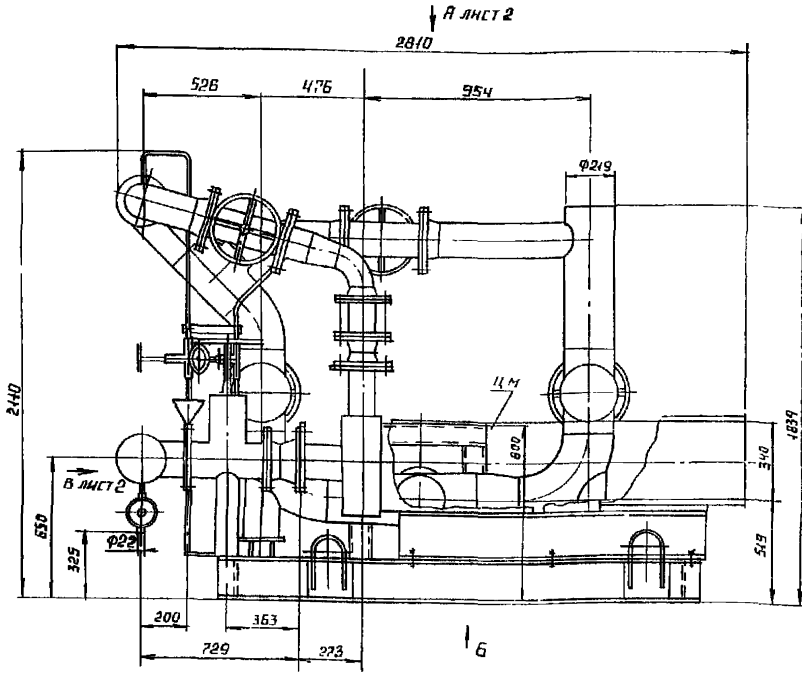
Лист 2

Изм. № лист № докум. Подп. Дата

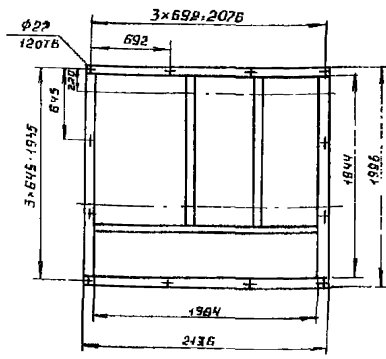
БК 3.4.1.00.000 ГЧ

ВЫПУСК 3-0

СЕРИЯ 5.903-15



Вид Б



БК 3.4.1.00.000, ГЧ

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.		НИКИТЧЕНКО	<i>Никитченко</i>	
ПРОВ.		КОЛМЕЦ	<i>Колмец</i>	
Т.КОНТР.				
И.КОНТР.		КОЛМЕЦ	<i>Колмец</i>	
УТВ.				

БЛОК РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ  
НАСОСОВ БРН-2x150-35  
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
	3320	
ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 2	

ЛАТГИПРОПРОМ

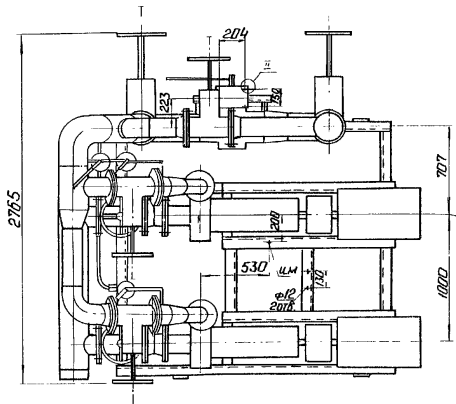
ИНВ. № ПОСЛА. ПОДПИСЬ И ДАТА  
ВЗЯМ. ИНВ. №  
ИНВ. № ДУБЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА

БКЗ.4.1.00.00014

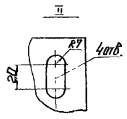
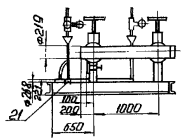
Выпуск 3-0

Лист 5.903-15

Вид А лист 1



Вид Б лист 1



Изм. Исполн. Подп. и дата. Изм. Исполн. Подп. и дата.

Изм. Исполн. Подп. и дата.

БКЗ.4.1.00.00014

Лист 2



БК 3.5.1.00.000 ГЗ

Выпуск 3-0

Серия 5.903-15

Поз. Обознач	Наименование	Кол.	Примечание
В1.. В3	Воронка	3	
ВН1.. ВН2	Вентиль 15с 27ммж 3ТУ26-07-1221-79	2	Ду 20; Ру 64
ВН3.. ВН5	Вентиль 15с 27ммж 3ТУ26-07-1224-79	3	Ду 15; Ру 64
ЗД1.. ЗД2	Задвижка 30с 507ммж 3ТУ26-07-1111-75	2	Ду 400; Ру 25
ЗД3.. ЗД6	Задвижка 30с 65ммж 3ТУ26-07-1215-79	4	Ду 200; Ру 25
ЗД7.. ЗД9	Задвижка 30с 65ммж 3ТУ26-07-1215-79	3	Ду 200; Ру 25
КО1.. КО3	Клапан обратный поворотный 19с 41мм ТУ 26-07-1101-82	3	Ду 200; Ру 40
КР1	Клапан регулирующий 25с 48ммж ТУ 26-07-1253-80	1	Ду 200; Ру 64
Н1.. Н3	Насос НКЧ-250 с электродвигателем 4А 200 Л 4	3	Q=250 <sup>м³</sup> /ч Н30м

Изм. №, Подп. и дата

Взам. инв. №, Инв. № субл., Подп. и дата

Изм. №, Подп. и дата

Изм. №, Подп. и дата

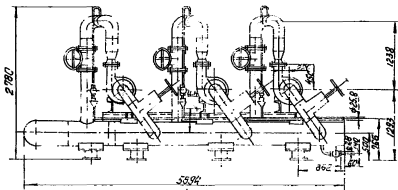
БК 3.5.1.00.000 ГЗ

Лист 2

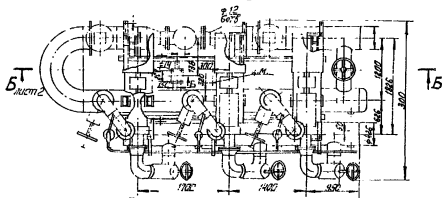
БК 3.5.1.00.000 ГЧ

Выпуск 3-0

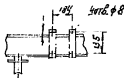
Серия 5.903-15



Лист 2



Вид Б



Изм. № 01

Взам. инв. №

Лист и дата

Изм. № 01

Лист и дата

БК 3.5.1.00.000 ГЧ

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
01	1	БК 3.5.1.00.000 ГЧ	Колмец	
		Разработчик	Колмец	
		Проверен	Колмец	
		Т.контр.	Колмец	
		И.контр.	Колмец	
		У-т.в.	Колмец	

Блок рециркуляционных насосов БРН-3х250-32.  
Габаритный чертёж

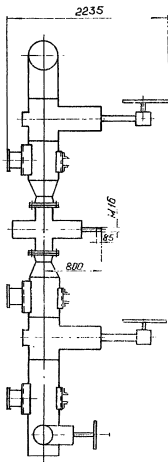
Лист	Масса	Масштаб
1	8150	
Лист 1		Листов 2

ЛАТГИПРОПРОМ

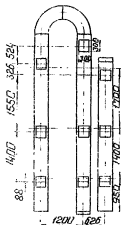
БК 3.5.1.00.000 ГЧ

Выпуск 3-0

Б-Б повернута лист 1



Вид А повернута лист 1



Серия 5.903-15

Шкв. № 10000. Лист 1 и дата. 2000. 01. 15. № 10000. Лист 1 и дата.

№	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БК 3.5.1.00.000 ГЧ

Лист  
2

